

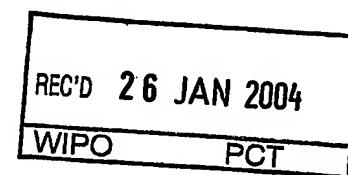


WIPO PCT 08 MAY 2005
PCT/FR 03/03219

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE



Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 12 JAN. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

WIPO COPY

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • 8 / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 30 OCT 2002 LIEU 75 INPI PARIS		Réservé à l'INPI
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI		0213588 30 OCT. 2002
Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i> EU-110		
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie 12 NATURE DE LA DEMANDE <input checked="" type="checkbox"/> Cochez l'une des 4 cases suivantes		
Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/> Demande divisionnaire <input type="checkbox"/> <i>Demande de brevet initiale</i> <input type="checkbox"/> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> <input type="checkbox"/> Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> <input type="checkbox"/> <i>N°</i> <input type="checkbox"/> Date <input type="text"/> <i>N°</i> <input type="checkbox"/> Date <input type="text"/> <i>N°</i> <input type="checkbox"/> Date <input type="text"/>		
13 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Produit de démolage pour pièces moulées en matériau composite.		
14 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »		
15 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases) Nom ou dénomination sociale <input type="text"/> 'EUROCOPTER' Prénoms <input type="text"/> Forme juridique <input type="text"/> S.A.S. N° SIREN <input type="text"/> 3 5 2 3 8 3 7 1 5 Code APE-NAF <input type="text"/> Domicile ou siège <input type="text"/> Rue <input type="text"/> Aéroport International Marseille-Provence <input type="text"/> Code postal et ville <input type="text"/> 1 3 7 2 5 MARIGNANE Cedex <input type="text"/> Pays <input type="text"/> FRANCE Nationalité <input type="text"/> française N° de téléphone <i>(facultatif)</i> <input type="text"/> Adresse électronique <i>(facultatif)</i> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »		

Remplir impérativement la 2^{ème} page

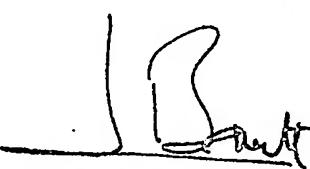
BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES	Réervé à l'INPI
DATE	30 OCT 2002
LIEU	75 INPI PARIS
N° D'ENREGISTREMENT	0213588
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 210502

G MANDATAIRE (s'il y a lieu)	
Nom BONNÉTAT	
Prénom Christian	
Cabinet ou Société CABINET BONNÉTAT	
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	
Adresse	Rue 29, Rue de Saint-Pétersbourg
	Code postal et ville 75008 PARIS
	Pays FRANCE
N° de téléphone (facultatif) 01 42 93 66 65	
N° de télécopie (facultatif) 01 42 93 69 51	
Adresse électronique (facultatif) cab-bonnetat@wanadoo.fr	
H INVENTEUR (S)	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	
<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
I RAPPORT DE RECHERCHE	
Établissement immédiat ou établissement différé <input checked="" type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	
Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
J RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES	
Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenu antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="checkbox"/>	
K SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS	
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
L SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualit' du signataire)	
Mandataire "CPI brevet" : Christian BONNÉTAT 92-1032 (B,MDM,I) 	
VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	
 MME BLANCANEAX	

La présente invention concerne un produit de démoulage de pièces moulées en matériau composite. Bien que non exclusivement, la présente invention s'applique plus particulièrement au démoulage de pales d'hélicoptère ou d'éléments de pales d'hélicoptère, qui sont fabriqués de façon usuelle par moulage d'un matériau composite.

On sait que, pour faciliter le démoulage de tels éléments ou telles pales après polymérisation, on applique préalablement au moulage un produit de démoulage sur toute la surface du moule.

Les produits de démoulage connus contiennent une grande proportion de solvant et présentent de ce fait de nombreux inconvénients, tels que l'importance des quantités devant être utilisées et le rejet de composés organiques volatils dans l'environnement.

La présente invention a pour objet de remédier à ces inconvénients. Elle concerne un produit de démoulage anti-adhérent sans solvant, particulièrement efficace.

A cette fin, selon l'invention, le produit de démoulage est remarquable en ce qu'il comporte :

- 100 parts pondérales d'un constituant de base consistant en un polydiméthylsiloxane époxydé ;
- entre 0,5 et 10 parts pondérales d'un agent de polymérisation dudit constituant de base, constitué d'un sel de diaryliodonium ;
- au plus 30 parts pondérales d'un modulateur d'antiadhérence, constitué d'un polymère silicone ; et
- au plus 40 parts pondérales d'un agent rendant le produit moins gluant avant polymérisation, constitué d'au moins un composé vinyléther.

De préférence, ledit modulateur d'adhérence consiste, comme le constituant de base, en un polydiméthylsiloxane époxydé. Comme constituant de base et comme modulateur d'adhérence, on peut respectivement utiliser les produits fabriqués par la société RHODIA et portant respectivement les dénominations commerciales "UV POLY 200" et "UV RCA 200". De même, l'agent de polymérisation à base de sel de diaryliodonium peut être celui fabriqué et vendu sous le nom commercial de "UV CATA 211" par cette société RHODIA.

Ledit agent rendant le produit moins gluant avant polymérisation -- qui permet entre autres audit produit de pouvoir être étalé aisément sur les parois du moule et de réduire significativement l'aspect collant laissé par le polydiméthylsiloxane époxydé lorsqu'il n'est pas polymérisé -- peut être constitué par un mélange d'un mono-vinyléther et d'un di-vinyléther. De préférence, le mono-vinyléther est celui de dodécyle [formule $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{11}-\text{O-CH=CH}_2$], tandis que le di-vinyléther est le 1.4 cyclohexane diméthanoldivinyléther [formule $\text{CH}_2=\text{CH-O-C}_6\text{H}_{10}-\text{O-CH=CH}_2$].

Avantageusement, le produit de démoulage selon l'invention comporte :

- 100 parts pondérales d'un polydiméthylsiloxane époxydé, comme constituant de base ;
- de 5 à 7 parts pondérales d'un sel de diaryliodonium, comme agent de polymérisation ;
- de 5 à 10 parts pondérales d'un polydiméthylsiloxane époxydé, comme modulateur d'antiadhérence ;
- de 8 à 12 parts pondérales de mono-vinyléther de dodécyle ; et
- de 8 à 12 parts pondérales de 1.4 cyclohexane diméthanoldivinyléther.

Encore plus avantageusement, ce produit de démoulage comporte :

- 100 parts pondérales d'un polydiméthylsiloxane époxydé, comme constituant de base ;
- 6 parts pondérales d'un sel de diaryliodonium, comme agent de polymérisation ;
- 5 - 8 parts pondérales d'un polydiméthylsiloxane époxydé, comme modulateur d'antiadhérence ;
- 11,4 parts pondérales de mono-vinyléther de dodécyle ; et
- 11,4 parts pondérales de 1,4 cyclohexane diméthanoldivinyléther.

Ainsi, grâce à l'invention, on obtient un produit de démoulage sans solvant qui présente de très bonnes propriétés d'anti-adhérence, notamment en raison de sa réalisation à base de silicone. Ce produit de démoulage présente également de bonnes performances en termes de tenue au collage ou de tenue à la peinture de la pièce composite réalisée par moulage. En effet, en raison des caractéristiques chimiques dudit produit qui est basé sur des siloxanes époxydés, le faible transfert qui peut avoir lieu au cours du moulage, n'a pas d'influence négative significative sur les propriétés de collage ou de tenue à la peinture de la pièce, contrairement à ce qui peut être observé avec des produits de démoulage à base de solvant.

On notera que, par rapport aux produits de démoulage usuels à base de solvant, le produit conforme à l'invention, obtenu à partir du mélange précité, présente également les avantages suivants :

- suppression du problème de rejets de composés organiques volatils ;
- réduction de la quantité de produit consommé ;
- réduction du temps d'application du produit ;
- 25 - amélioration des caractéristiques de collage sur le matériau composite ; et
- amélioration de l'aspect de surface.

Le produit démoultant conforme à l'invention polymérise sous l'action des rayonnements ultraviolets ou par voie thermique. Le cycle de po-

lymérisation par voie thermique peut être de 1 heure à 150°C ($\pm 5^\circ\text{C}$). Toutefois, selon les applications envisagées, ce cycle peut être optimisé, par exemple à 30 minutes à 100°C.

Le produit démoulant de l'invention est liquide et il est appliqué sur 5 la surface du moule, avec une épaisseur très faible (de l'ordre du micron généralement), de préférence de façon manuelle, à l'aide d'un chiffon ou au moyen de lingettes préimprégnées par ledit produit.

Généralement, il n'est pas nécessaire d'appliquer ledit produit sur le moule à chaque moulage. Le nombre d'opérations de moulage possible 10 avec un revêtement du produit conforme à la présente invention dépend du type de moulage mis en œuvre, mais reste généralement équivalent à celui obtenu avec les démolants usuels à base de solvant.

On notera que le produit de démoulage conforme à l'invention est efficace pour la polymérisation sur moules métalliques ou composites de 15 toute pièce composite, utilisant des résines époxydes de classe inférieure ou égale à 180°C.

REVENDICATIONS

1. Produit de démoulage pour pièces moulées de matériau composite,

caractérisé en ce qu'il comporte :

5 - 100 parts pondérales d'un constituant de base consistant en un polydiméthylsiloxane époxydé ;

- entre 0,5 et 10 parts pondérales d'un agent de polymérisation dudit constituant de base, constitué d'un sel de diaryliodonium ;

- au plus 30 parts pondérales d'un modulateur d'antiadhérence, constitué 10 d'un polymère silicone ; et

- au plus 40 parts pondérales d'un agent rendant le produit moins gluant avant polymérisation, constitué d'au moins un composé vinyléther.

2. Produit de démoulage selon la revendication 1,

caractérisé en ce que ledit modulateur d'adhérence est également constitué par un polydiméthylsiloxane époxydé.

3. Produit de démoulage selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit agent rendant le produit moins gluant avant polymérisation est constitué par un mélange d'un mono-vinyléther et d'un di-vinyléther.

20 4. Produit de démoulage selon la revendication 3,

caractérisé en ce que ledit mono-vinyléther est le mono-vinyléther de dodécyle.

5. Produit de démoulage selon la revendication 3,

caractérisé en ce que ledit di-vinyléther est le 1.4 cyclohexane diméthanoldivinyléther.

25 6. Produit de démoulage selon les revendications 1 à 5,

caractérisé en ce qu'il comporte :

- 100 parts pondérales d'un polydiméthylsiloxane époxydé, comme constituant de base ;

- de 5 à 7 parts pondérales d'un sel de diaryliodonium, comme agent de polymérisation ;
- de 5 à 10 parts pondérales d'un polydiméthylsiloxane époxydé, comme modulateur d'antiadhérence ;
- 5 - de 8 à 12 parts pondérales de mono-vinyléther de dodécyle ; et
- de 8 à 12 parts pondérales de 1.4 cyclohexane diméthanoldivinyléther.

7. Produit de démoulage selon la revendication 6,

caractérisé en ce qu'il comporte :

- 100 parts pondérales d'un polydiméthylsiloxane époxydé, comme constituant de base ;
- 6 parts pondérales d'un sel de diaryliodonium, comme agent de polymérisation ;
- 8 parts pondérales d'un polydiméthylsiloxane époxydé, comme modulateur d'antiadhérence ;
- 15 - 11,4 parts pondérales de mono-vinyléther de dodécyle ; et
- 11,4 parts pondérales de 1.4 cyclohexane diméthanoldivinyléther.

8. Dispositif d'aide au démoulage de pièces de matériau composite moulées,

caractérisé en ce qu'il est constitué d'une lingette imprégnée du produit spécifié sous l'une des revendications 1 à 7.

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235°03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

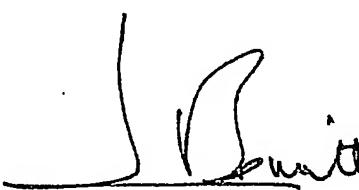
DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 G IV / 270601

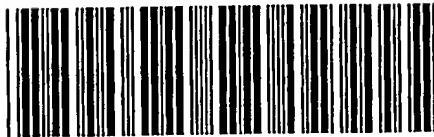


Vos références pour ce dossier (<i>facultatif</i>)		EU-110
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0213588
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
Produit de démolage pour pièces moulées en matériau composite.		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
EUROCOPTER		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1 Nom		BOSCHET
Prénoms		Patrick
Adresse	Rue	34, Rue Erik SATIE
	Code postal et ville	78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX
Société d'appartenance (<i>facultatif</i>)		
2 Nom		PIEL
Prénoms		Emmanuel
Adresse	Rue	131, Avenue Aristide Briand
	Code postal et ville	92120 MONTROUGE
Société d'appartenance (<i>facultatif</i>)		
3 Nom		
Prénoms		
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	11111
Société d'appartenance (<i>facultatif</i>)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
le 30 Octobre 2002 Mandataire "CPI brevet" Christian BONNÉTAT 92-1032 (B,MDM,I)		
		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

PCT Application

FR0303219



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox